S.

DISSERTATIO

INAUGURALIS MEDICA

DE

AQUIS MINERABILIBUS ARTE FACTIS

QUAM

CONSENSU, ET AUCTORITATE MAGNIFICI DOMINI
PRAESIDIS
C DIRECTORIS, SPECTABILIS, AC PER-
ILLUSTRIS DOMINI DECANI
NEC NON CLARISSIMORUM D. D. PROFESSORUM PRO
DOCTORIS MEDICINAE LAUREA
SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS
IN ALMA AC CELEBERRIMA UNIVERSITATE HUNGA-
RICA RITE AC LEGITIME CONSEQUENDIS
PUBLICAE ERUDITORUM DISQUISITIONI SUBMITTIT

EMERICUS LEOPOLDUS MAYER
HUNGARUS E SANCTO BENEDICTO BARSIENSIS

Theses adnexae defendentur in Palatio Universitatis majore die Julii 1841.

BUDAE,
TYPIS REGIAE UNIVERSITATIS HUNGARICAE.

Das Wasser, welches den grössten Theil der Erdob
fläche bedeckt, ist in einem beständigen Kreislaufe begriffe
Es wird durch die Kraft der Wärme in Dünste verwandelt
steigt gegen den Himmel, und bildet die Wolken, fällt von die
sen wieder als Regen herab, dringt in die Erde ein, erschein
wieder in Quellen, sammelt sich in Flüssen und wird von ihne
zuletzt dem Meere, als dem allgemeinen Wasserbehälter, zu
geführt.

BAUMGAERTNER, Naturl. 3. 13

PERILLUSTRI

MAGNIFICO AC SPECTABILI

DOMINO DOMINO

JOSEPHO WÜRTLER

CAESAREO-REGIO CONSILIARIO, STABALI CAMPI MEDICO, SERENISSIMI DOMINI ARCHI-DUCIS, ET REGNI HUNGARIAE PALATINI ARCHIATRO, NEC NON DUCALIS SAXONICO-ERNESTINI DOMUS ORDINIS EQUITI.

VIRO

SCIENTIA ERUDITIONE HUMANITATE MAGNANIMITATE, EXPERIENTIA BENEVOLENTIA

CLARO

PATRONO SUO GRATIOSISSIMO

IN SUMMUM
GRATITUDINIS, AC PERPETUAE VENERATIONIS

MONUMFNTUM

HASCE LABORUM SUORUM PRIMITIAS
D. D. D.

GRATISSIMUS
AUCTOR.

PRAEFATIO.

Sapiens inclytae Facultatis medicae Lex iubet, ut Laurea Doctoris Medicinae coronandus opusculum quoddam in lucem proferat. Latissimus qnidem scientiarum medicarum se mihi in scribendo offerebat campus ita, ut in tanta thematum ubertate dubius haeserim, quidnam Dissertatione mea inaugurali ederem. Tandem aquas minerales artificiales seligens in conscribendis his sic processi, ut primo methodum eas chemice analysandi, tum vero easdem artificialiter componendi descripserim.

Nec praetermittere possum solenni hac, qua maxime festivum recolo diem, occasione, ut Admodum Reverendo Domino Josepho Urbanovszky Oppidi Csejthae Parocho, et Spectabili Domino Josepho Karger Stabali Campi Medico Cognatis intimo mihi iunctis sanguine pro beneficiis mihi praestitis summas, quas possum imo de

corde haustas referam grates; prout et Perillustri Domino Thomae Urbanovszky Avunculo Amantissimo, aestimatissimaeque Illius Conjugi, qui vices parentum gerentes maxima in me inde ab aetate puerili usque ad ultimum cursus medici annum beneficia profudere.

Dabam Pestini die 11a. Julii 1841.

AUCTOR

INTRODUCTIO.

Non paucis mineralibus superbit tellus nostra aquis, quae processibus incognitis in visceribus terrae paratae, qualitatibusque inter se discrepantibus pollentes e scaturiginibus in terrae superficiem fluunt, ut morbis adflicti mortales his corpus mergendo, easque hauriendo salutares, imo Divinos illarum experiantur effectus. Jam antiqui Graeci et Romani cum Sacra veneratione de aquis mineralibus scribentes viresque admirandas et sedem Divinitatis eis attribuentes Templa ad eas struxere. Cum tamen fontes aquarum mineralium tum ob distantiam loci, tum ob rei domesticae penuriam a multis saepe visitari nequirent; non defuere viri indefesso in id incumbentes conatu, ut aquas minerales artificiose componere, hisque adflictae humanitati succurrere valeant. Inter hos memoratu digni sunt: J. L. A. Kreysig,[1]) A. Vetter,[2]) Osann,[3]) Schmidt,[4]) cumprimis vero

---

[1]) J. L. A. Kreysig über den Gebrauch der natürlichen und künstlichen Minneralwässer von Carlsbad, Ems, Marienbad, Eger, Pyrmont und Spaa. 1824.

[2]) A. Vetter über den Gebrauch und die Wirkungen künstlicher M.-brunnen. 1835.

[3]) Osann physikalisch-medicinische Darstellung der bekannten Heilquellen der vorzüglichsten Länder Europa's 1839.

[4]) Ch. H. Schmidt, die Fabrikation der künstlichen Mineral-

Struve, *) qui omnibus in id adlaboravit viribus, ut aquas minerales artificiales naturalibus haud dissimiles componeret, et reipsa Anno 1818 Dresdae institutum pro aquis mineralibus fabricandis erigens conatus suos indefescos optato iam dudum effectu coronatos expertus est, dum numerus hospitum institutum suum invisentium quotannis incresceret, dum historiae morborum aquis Struve sanatorum a Celeberrimis Dresdensibus, et Lipsiensibus medicis conscriptae typis ederentur. Addidit his pondus J. L. A. Kreysig, qui in opere suo de usu aquarum mineralium naturalium et artificialium scribens dicit: „Auf mich selbst haben die hiesigen (Dresdener) Carlsbader Wasser zweimal äusserst wohlthätig gewirkt, und ich verdanke ihnen so viel, wie den natürlichen."

Fabricationem aquarum mineralium praecedere debet harum prius recta, et saepius instituta analysis chemica, medio cuius partes aquarum min. constitutivae innotescunt.

wässer nebst Beschreibung der erprobtesten in Anwendung befindlichen Apparate. 1840.

*) J. A. Struve, über Nachbildung der natürlichen Heilquellen, Erstes Heft 1824. — Zweites Heft. 1826. —

PARS I.

De analysi chemica aquarum mineralium.

Nomine aquarum mineralium veniunt illae aquae naturales, quae substantias peregrinas in tali solutas tenent proportione, ut in organismo animali mutationem sensibus distinguendam producant. —

Aquae minerales in sinu terrae generatae in superficie huius oculis se sistentes sunt turbidae vel pellucidae. In casu priore tenent materias mechanice eis adhaerentes, et non intime mixtas, ac solutas. In casu posteriore, qui frequentior est, substantiae in aqua perfecte solutae sunt. Pelluciditas aqua non raro, etsi atmosphaera in eam agat, constans est; alias vero brevi disparet tempore, orto mox sedimento ochraceo, vel albicante, indicio: metallum vel terram carbonicam per abundans gas + carbonicum sub simplici atmospharae pressione disparens prius salutam aquae infuisse,

Color ochreaceus fundum scaturiginis tegens martis praesentiam indicat, prout et color niger in plurimis casibus, sed tunc ferrum sulfuri unitum est. Incrustationes albicantes circa et in fundo fontis conspicuae a calce ut plurimum carbonica repetendae sunt. — Odor

ovorum putridorum sulfur prodit. — E sapore amaro ad sales certos natri et magnesiae, e sapore vero stiptico ad martis praesentiam concludere licet. Praevalens gas + carbonicum saporem pungentem, acidiusculum, omnia reliqua aqua contenta obvolventem producit.

Tandem determinanda est quoque gravitas specifica, ut a priori innotescat, an aqua analysanda substantiis solubilibus plus vel minus impraegnata sit, nec ne?

I. Examen aquarum mineralium medio reagentium chemicorum.

Investigatione prima modo nunc exposito ad fontes, si fieri possit, peracta, sequitur alia reagentibus chemicis instituenda, medio cuius non solum substantiarum aqua solutarum praesentia; verum et quantitas, nec non mutua illarum ad se invicem relatio innotescit. Investigatio haec sequenti fiat modo: assumuntur pocula consveta 13, quorum 10 replentur aqua recente examinanda, 3 vero aqua media adminus hora prius coquenda, et post nefrigerationem filtranda. Nunc proba instituitur:

1. Charta lacmus, quae aquae immersa acido in hac libero praesente rubrum acquirit colorem, qui, si per gas + carbonicum productus sit, mox iterum disparet. Gas hydrogenii sulfurati liberi praesentiam indicat iam odor huic proprius, et confirmat solutio plumbi vel argenti instillata praecipitatum nigrum causans. — Vel loco, chartae lacmus investigatio peragitur Tinctura lacmus (quae e cremato calido, ut melius asservari queat, et lacmus paratur), huius guttis aliquot aquae examinandae instillatis, si haec in rubrum vergat colorem, acidum liberum tenet. Color ruber spatio 12 vel

24 horarum disparens, gas + carbonicum indicat, cujus praesentia demonstratur etiam eo, quod aqua cocta instillata huic Tinctura lacmus rubrum non adquirat colorem. Rubor profundus salem metallicum prodit.

2. Aqua calcis aquae probandae infusa gas + carbonicum super abundans neutralisat, cumque eo, qua carbonas calcis s. creta et cum hac terrae quoque et metalla gas acido carbonico prius soluta praecipitantur. Praecipitatum gas + carbonico libero praesente adfusa s. q. aqua cocta denuo solvitur, et quidem eo facilius, si guttae aliquot aquae calcis prius instillentur solutionem pro brevi turbantes tempore. Si contra aqua non gas + carbonicum liberum, verum bicarbonates solutos teneat, turbida manebit addita quantacunque aquae coctae quantitate.

3. Alcali vel terra carbonica in qua praesente instillata Tinctura Fernambucii vel potius Tinctura ligni campechiani flavo fuscum imo purpureum acquiret illa colorem.

4. Murias barytae praecipitat sulfatem barytae. Aquae alcalinae priusquam solutio barytae instilletur, ad praecavendam alcali in barytam reactionem acidum quoddam addendum est.

5. Nitras argenti indicat sales muritaticos orto praecipitato caseoso-flocoso, quod si initio nigri vel fusci sit coloris gas hydrogenium salfuratum indicat.

6. Oxalate ammoniae vel oxalate kali acidulo aquae examinandae instillato sedimentum calce oxalica constans lente deponitur.

7. Solutio filtrata phosphate ammoniae basico decomponitur, quod praesentiam magnesiae docet.

8. Alcalia caustica praecipitant sales terreos et metallicos. Praecipitatum album tempore flavum evadens ferri vel principii extractivi terram praecipitatam colorantis praesentiam demonstrat.

9. Carbonas kali neuter dejicit sales terreos et metallicos, sed non gas + carbonico, verum alio quodam acido gaudentes.

10. Prussias kali et ferri aquas alcalino-martiales colore tingit viridi, spatioque aliquot horarum, sedimentum coeruleo viride oritur. Nullo vero alcali in aqua praesente, vel hoc acido quodam prius saturato sedimentum coerulei evadit coloris.

11. Murias auri neuter secundum Ficinum aquis ferrum tenentibus turbatur, et aurum deponit regulinum, quod et in aquis in lixivium sanguinis et tincturam gallarum non reagentibus conspicitur. Accidum tamen liberum natro carbonico prius saturandum est.

12. Tinctura gallarum v. in defectu huius infusum gallarum alcoholicum aquam recenter e fonte haustam primo obtutu non mutat, mox tamen eam colorat. Color laete purpureus, qui plures post horas non intenditur, parcam ferri indicat quantitatem. Aquae multum alcali tenentes colorem luridum, viridem inter et profunde fuscum variantem largiuntur. — Si tinctura gallarum in aqua cocta colorem purpureum non causet, indicium est: oxydulum ferri gas + carbonico solutum esse, et si spatio aliquot horarum aqua cocta cum tinctura gallarum viridem acquisierit colorem, kali tenebit, Reactio haec summe sensilis est, ita ut quantitas minima alcali modo nunc exposito detegi valeat. Necessarium tamen est pro proba hac rite instituenda

aquam diu coquere, nam secus carbonas magnesiae in aqua fors praesens reactionis huius causa erit.

II. Examen partium fixarum in aqua praesentium.

Certa aquae quantitas vase porcellaneo vel vitreo charta tegendo temperatura leni ad ebullitionis gradum non augenda ad siccum evaporatur. Notandum quod aqua multum de gas tenens per 48 horas aëri prius exponenda, vel sub evaporationis initio vas vitro tegendum est, ut quod tempore effervescentiae ad vitrum se deponit, ablui queat. Non est tamen necesse aquam nunc, ut pondus determinari queat, ad siccum usque evaporare, nam id sine detrimento materiae vase contentae fieri haud posset, ni vas tam determinatae sit magnitudinis, ut primo id cum massa eo contenta, et dein solitarium ponderari queat.

Methodus massam siccam post evaporationem residuam investigandi est varia, prout haec sales, vel alcali liberum tenet. In casu primo:

A) Massa post evaporationem resida alcohole spatio aliquot horarum maceranda, filtranda. Solutio alcoholica tenet: Muriatem kali et natri; muriatem calcis et magnesiae; principium extractivum (solutionem colore fusco-flavo tingens), et resinam. Solutio alcoholica vase vitreo prius ponderato ad siccum evaporatur, residuumque ponderatum alcohole denuo solvitur. Sales muriatici aqua contenti, quod fere semper locum habet, alcali multo praesente natro carbonico coctionis ope praecipitantur; priuspuam tamen id fiat, consultum est, guttas aliquot ammoniae causticae addere, quae

si praecipitatum causent, hoc vel phosphas calcis est, vel alia terra examini subjicienda. Si terrae praecipitatae calcem vel magnesiam teneant, separentur methodo supra in exemplo secundo exposita. Solutio natro de composita -+- nitrico saturatur et nitrate argenti praecipitatur, Praecipitatum ortum super filtro prius ponderato positum lavatur, et rite siccatur, indicatque hoc -+- muriaticum contineri. Solutio per argentum decomposita examinanda est nunc an kali teneat? Quare argentum ex illa per muriatem sodae, vel + muriaticum praecipitatur, filtrata dein ad punctum crystalltsationis evaporatur, et methodo supra in exemplo tertia exposita cum bicarbocate sodae et oxydo platini miscetur.

Detecta sic kali, magnesiae, et acidi muriatici quantitate, quantitas acidi pro saturatione adhibiti ab illa subtrahitur. Acidum remanens natro iunctum fuerat; sic detegitur natrum, et e quatuor his salibus cuiuscunque quantitas in statu ab aqua libero.

B) Residuum in vase aqua tepida abluatur, affundaturque residuo (sub A) in filtro obvio alcohole insobili; huic nunc aqua calida tamdiu àdfunditur, donec aliquid soluti per filtrum transeat. Solutio calce, magnesia et natro -+- sulfurico iunctis, raro kali constat. Sales hi ab invicem sequenti separantur ratione: gutta ammoniae causticae prius instillatur, ut videatur, an praecipitatum oriatur, quod ortum pro se investigandum; terrae dein natro carbonico, acidum vero sulfuricum baryta muriatica praecipitatur.

C) Si massa salina alcohole solubilis sales nitricos simul teneat, analysis camplicata erit. Determinata basium et -+- muriatici quantitate assumere licet: quan-

titatem acidi nitrici tantam esse, ut ad inventam basium superabundantem partem saturandam sufficiat.

D) Si aqua gypsum teneat, pars in aqua frigida insolubilis diu in partibus aquae 500 (optime portionibus divisis) coquenda. Solutio dein gypsum tenens ad siccum evaporatur, residuumque in crucibulo platineo ad candescentiam uritur. Gypsum ante ustionem partem ut plurimum principii extractivi sibi iunctam habens coloris est flavicantis.

E) Id quod alcohole et aqua ex patina ablui nequit, modico + muriatico solvitur, et cum residuo in filtro (sub D) miscetur. Utile non raro est, ante solutionem massae huius principum extractivum ustione destruere. Solutio + muriatici tenet: ferrum, manganum, calcem et magnesiam, quae modo supra descripto ab invicem separantur.

Aquae quaedam tenent carbonatem strontianae, calcem fluoricam, et phosphoricam, item phosphatem aluminae. Terra strontiana obtinetur sub analysi cum terra calcaria, a qua separatur: utramque prius in + nitrico solutam ad siccum evaporando, residuumque alcohole absoluto, quod nitratem strontianae insolutum relinquit, solvendo.

Analysis chemica aquarum alcalinarum est multo simplicior. Aqua examinanda ad siccum evaporatur, residuumque ad candescentiam ustum, ac ponderatum acido acetico saturatur, acetate vel nitrate barytae dein decomponendum, praecipitato orto solutio nitrate argenti iterum decomponitur, priusquam tamen id fiat, acidum nitricum ad impediendam argenti acetici praecipitationem addendum est. Tum excalculanda quantitas salium sulfuricorum et muriaticorum: pars superabun-

dans est kali carbonicum. Saepe aquae alcalinae sales phosphoricos tenent sequenti detegendes ratione: praecipitato prius per + muriaticum argento, solutio filtrata in lagena rite obturata ammonia caustica saturatur, quo facto phosphas barytae cadit. Si nunc in kali inquirendum sit, solutione ad siccum evaporata residuum in solutione carbonatis barytae, barytam insolutam relinquente, solvitur; tum ammonia evaporata sal residuus ad candescentiam ustus modo iam exposito solutione platini tractatur.

Jodium, puod cumprimis in aquis natro abundantibus reperitur, sequenti detegitur ratione: Aquae investigandae quantitas magna ad siccum evaporatur, residuumque alcohole rectificatissimo tractatur, solvit hoc sales omnes, carbonatibus demtis, solutioni nunc additur amylum prius coctum (Professor Tognio recens adhibet), tum ad eliberandum hydrojodinatem acidum quoddam secundum Professorem Tognio sulfuricum guttatim instillatur, quo facto solutio initio rubella, dein coerulescens evadit; si vero iodium parca insit quantitate, solutio rubella manebit. — Proba haec et cum aqua non evaporata sequenti institui potest ratione: Aquae examinandae additur prius amylum, hoc facto si iodium liberum sit, solutio ruffescere, tum coerulescere incipit; secus color non mutatur, quod indicat, iodium liberum haud esse: quare ad liberandum hydrojodinatem, ut supra, + sulfuricum ast guttatim installandum secus magna exoritur effervescentia examen valde turbans.

Basse et Westrumb anno 1805 in aquis sulfureis materiam peculiarem foetentem, (resinam foetentem) sulfure, materia resinosa, et gas hydrogenio sulfurato constantem reperere. Similis est haec materiae:

oleo, resina, et sulfure compositae. Detegitur seqnenti ratione: aqua in retorta excipulo provisa coctionis ope ad siccum evaporatur; residuo post evaporationem alcohol superfunditur, quod materiam illam foetentem et sales alcohole solu-biles solvit. Solutio alboholica a residuo separata adfusa ei parca quantitate aqua destillationi exponitur, sub hac alcohole abacto remanet materia resinosa forma olei flavicantis aquae innatantis.

III. Examen substantiarum gasformium aquis mineralibus contentarum.

Fit hoc sequenti modo: Lagena rotunda 100″ usque 200″ cub- aquae recipiens sic aqua probanda repletur, ut in collo lagenae duo solum pollices cubici vacui remaneant; hoc facto orificium lagenae epistomio tubum ligneum pro emittendo gas gerente clauditur, tubus hic in lagenam aliam ¾ p. aquae calcis et ammoniae causticae tenentem ac 50″ cub. aquae recipientem ita derivatur, ut fundum fere lagenae huius attingat.

Lagena balneo maris ad altitudinem aliquot pollicum imposita lente incalescat ita, ut aqua ad ebullitionis gradum perducatur. Temperatura aquae ita aucta, ut puncto ebullitionis proxima evadat, gas evolvi incipit, quod ab aqua calcis lagena secunda contenta absorbtum sensim qua creta cadit. Ammonia impedit, ne gas -|- carbonicum non absorbtum secedat. Ubi vapores aqueos, qui dein condensantur, gas -|- carbonicum non amplius comitatur, lagena rite clausa separatur, et gas -|- carbonico cum calce, qua creta, praecipitato aqua calcis residua ope syphonis extrahitur; creta vero filtro imponitur, et si, quod frequenter accidit, crystalli in parietibus lagenae visuntur, hae defusa e lagena aqua calcis -|- muriatico solvantur, e solutioneque neutráli-

sata instillata ammonia oxalica praecipitatum ortum filtro, ut supra, imponatur; cum priore lavetur, siccatumque lente ad candescentiam uratur, per quod gas + carbonicum abigitur, cuius volumen e pondere, et volumine carbonatis calcis calculo instituto innotescit.

Volumen aëris atmosphaerici detegitur, si proba supra instituta ita modificetur, ut lagena aqua ita repleatur, ut nullus in ea remaneat aër, et ut tempore coctionis evolutum gas in lagena inversa aquam calcis et solutionem kali caustici dilutam tenente accumuletur.

PARS II.

De artificiali aquarum mineralium compositione.

A) In genere.

Aquas minerales fluida elastica non tenentes artificialiter componere labor saepe perquam facilis est ita, ut scopo hoc potiri cupiens principia solum aquae mineralis constitutiva ex analysi patentia iusta proportione inter se misceat, et in volumine aquae determinato solvat. Aliter se res habet cum aquis mineralibus gas formia tenentibus, imprimis si haec majoris esse debeant voluminis, quam sub cmmuni atmosphaerae pressione possibile sit; pro aquis huius generis parandis machinae compressoriae necessariae sunt-

In compositione aquarum mineralium sequentia observanda veniunt:

1. Principia aquae parandae constitutiva rite noscantur; innotescunt haec e recte instituta analysi chemica. —

2. Quantitas pratium constitutivarum et modus mixtionis id est: mutua partium ad se invicem proportio et relatio summa. qua fieri potest, observentur diligentia.

Partes constitutivae analysi chemica obtentae aquam arte parandam omnes ingredi debent, nulla igitur harum pro superflua habenda. Hoc in effectum deducere res saepe admodum audua est; in aquis enim mineralibus non paucae continentur substantiae, quae post evaporationem aquae naturalis residuae aqua destilata non solvuntur; ad has referuntur: Carbonates cum basi terrea, et metallica, item silica. Qui igitur aquam artificialem parare volens partes has directe aquae misceret, in labyrintho versaretur, ad quem evitandum sequenti procedat ratione: Sales aquam quantitate majore ingrediendi in statu sicco ponderentur; ex his sulfas ét carbonas natri, ut quantitas horum rite determinari queat, prius in altiori temperatura ad candescentiam urantur. — Murias sodae ita, prout in quaestu occurrit pro aquis parandis adhiberi nequit, depurandus igitur est, et dein quantitas determinanda. — Silica cum additamento quodam e: g. natro prius ad candescentiam urénda, et qua talis aqua in sic dictum liquorum silicum solvenda. — Sales cum basibus terreis ut Henri observavit in statu hydrato solvuntur; sic succedit carbonatis magnesiae sat magnam solvere quantitatem, quod Henri sequenti instituit modo: Solutioni sulfatis magnesiae valde dilutae addit congruam solutionis carbonatis kali aeque valde dilutae quantitatem. Praecipitato, calore promovendo, orto, solutio decantatur, illudque tamdiu lavatur, quousque opus est, tum ad pannum colatorium ponatur, ut liquidum superabundans exstillet. hoc facto portio e praecipitato in crucibulo siccatur ut, resciatur, quantum corpus hydratum de terra magnesia teneat. Hoc facto quantitas corporis hydrati determinata ad vas certae capacitatis aqua repletum ponitur quae nunc gas + carbonico, sed lente et

sub continua agitatione impraegnatur. — Sales martiales oxydulati in statu soluto haud bene asservantur, nam mox accessum aëris atm. qui impediri nequit, in oxyda vertuntur, quare ferrum sub forma sulfatis ferri crystalisati aquis addendum, et quidem tum solum, postquam aqua gas carbonico impraegnata est. Vel limatura ferri in contactum cum aqua gas carbonico abuntante ponitur. Methodum facilem aquam ferro impraegnandi docuit professor Hare, qui pecuniam argenteam et laminas ferri sibi alternatim cum aqua superimposuit; haec mox colorem flavicantem acquisivit et intra 24 horas flocci oxido ferri constantes in ea cernebantur; aqua sic parata ad separandos floccos filtratur; et aquae acido carbonico prius iam impraegnatae additur. Methodo hac scaturigo magna pro aqua martiali paranda obtinetur.

4. Quidquid aquam artificialem ingreditur, id in statu soluto sit oportet, et observetur ordo, iuxta quem substantiae (prius aqua solvendae) aquae artificiali addantur; sic solutio terrarum muriaticarum aquae artificiali non est prius addenda, quam solutio alcalium, et prius quam haec gas + garbonico statueretur, nam contrariis sub rerum circumstantiis terra calcaria, ob + muriaticum nátro iunctum se cum + carbonico, prius natro unito, in carbonatem calcis neutrum iunget, qui solutu difficillimus qua pulvis crystallinus fundum vasis petit. Si vero prius natrum per additum gas carbonicum in bicarbonatem vertatur, ortus tunc bicarbonas quoque calcis aqua facile solvitur et in unione chemica retinetur.

5. Attentione summa digna est temperatura aquae, ab hac modus unionis partium constitutivarum, et duratio unionis huius, in qua partes permanent, dependet. In temperatura non solum caloris gradus, verum et duratio eiusdem respicienda est. A diversitate temperatu-

rae id quoque repetendum venit, quod aquae minerales, quoad mixtionem partium sibi adfines diversam in organismum animalem exserant efficaciam.

6. Denique attendendum ad circumstantias et conditiones, sub quibus aquae minerales naturales oriuntur ab illis enim partium constituentium qualitas et mixtio pendet.

Commoda ex aquis miner. artificialibus profluentia sunt:

Aquae min. artificiales necessitatibus aegri ita attemperari valent, ut, si circumstantiae id exposcant, aquae fortiores, debiliores, imo novae, individualitati aegri accommodae parari queant. Aeger curam hanc suscepturus parcit expensis, tempori, et longo, quod secus suscipiendum foret, itineri. — Aquae minerales naturales, quarum scaturigines saepe multum ab invicem remotae sunt, per artificiosam earum constructionem plures simul eodem tempore loco uno in usus aegri converti valent. — Morbus saepe ita constitutus est, ut aeger itineri cumprimis longo accingere se nequeat, aqua vero mineralis, cuius usus indicatus est, transportatione de primigena partium constitutivarum mixione plurimum amittat, ut hoc cum aqua minerali calida evenire solet; an non in hoc quoque casu insigne largietur medico aqua artificialis surrogatum? — Summum denique aegris adferunt aquae artificiales emolumentum respectu eo: quod medici, quorum consiliis aegri hucusque usi sunt, quique naturam morbi iam rite noscunt, curam ulteriorem dirigere valeant.

Necessarium tamen est, ut si res domesticae aliaeque id admittant circumstantiae aeger usum aquae mineralis loco a domo sua aliquantum remoto, amoeno,

aëre puro praedito penes commotionem corporis moderatam curis domesticis solutus animo paccato, hilarique sucipiat; sic nisi optatum in aqua possidebit remedium.

B.) In Specie.

Praemissa de constructione aquarum mineralium Doctrina generali, ad specialia quaedam descendo describens methodos aquas minerales quasdam artificialiter parandi, quarum illae, quae gas + carbonicum tenent, seu sic dictae acidulae machinis nisi compressoriis in auxilium vocatis parari queunt, excepta aqua carbonica amara, de qua infra.

De acidulis artificialiter parandis.

In paratione harum attendendum est ad sequentia:

1. Gas acid. carbonicum, quod acidulae chemico unitum habent, quam citissime, facillime et quantum fieri potest, pretio parvo paretur.

2. Gas acid. carbonicum e corpore quodam processu chemico extricatum pressione 3 v. 4 atmosphaerarum commode et sine iactura comprimatur, ac aquae substantias hanc ingrediendas iam prius solutas tenenti chemice uniatur.

Quod primum attinet, varia proponuntur corpora, e quibus gas + carbonicum extricandum sit, creta in finem hunc adhiberi quidem posset, sed non acido sulfurico, verum muriatico decomponenda est, ortus enim sulfas calcis massam adeo compactam constituit, ut operatione peracta vix e vase ablui queat. Melior est methodus gas + carbonicum e cineribus medio acidi sulfurici diluti extricandi, parando nempe e cineribus per cribrum prius traiectis lixivium, ex quo gas + carbonico expulso, remanet in vase sulfas kali, qui iterata solutione evaporatione et crystallisatione depuratus in usus quoque converti

valet. Purius gas + carbonicum per fermentationem partium vegetabilium obtinetur, ast processus hic lente contingit. —

Secundo in acidulis parandis necessarium est, ut gas + carbonicum processu chemico evolutum 3 vel 4 atmosphaerarum aquae uniatur. Scopus hic assequitur, si gas + carbonicum in apparatu congruo (infra commemorando) sufficienti quantitate extricetur, nullaque illi pro exitu via patente longiori tempore cum aqua in contactu servetur, ut sic sensim illud ab aqua absorbeatur; scopo hoc spatio unius vel ad summum duarum horarum potietur is, qui apparatum ita construit, ut hic parumper exagitari queat; per quod gas + carbonicum cum pluribus uquae particulis in contactum positum citius ab illa absorbebitur. Priusquam tamen aqua gas + carbonico impraegnetur, substantiae, quae aquam ingredi debent, et quae ex analysi chemica inotescunt, praeviae in aqua solutae sint oportet. Quod vero aquam gas + carbonico saturandam concernit, haec fluviatilis esse potest, dummodo frigida sit, qua talis enim gas + carbonicum facilius absorbet, absorbtumque firmius tenet.

Parata acidula necessarium est, ut commode et sine iactura gas + carbonici in lagenas evacuetur, hunc in finem necessarium est, ut epistomium vasis, per quod acidula effluit, non immediate orificio lagenae, verum tubo applicetur cylindrico, qui lagenae acidula replendae fundum fere attigat; sic minimum de gas + carbonico perditur. —

Apparatus pro acidulis parandis Dr. H. Schmid complures descripsit, qui tamen tum nimium complicati, et hinc frequenter reparandi; tum vero magno nisi pretio comparandi sunt. Finis idem cito, et commode assequitur apparatu etiam simplici secundum Professorem Jed-

lik vasis tribus cupreis interne stanno (excepto primo) obductis constante; in quorum primo adfuso prius per orificium alterum + sulfurico dil. per alterum vero embolo provisum (ne gas + carbonicum iacturam patiatur) lixivio gas + carbonicum paratur, paratumque per tubum communicantem ad vas secundum minus aqua parca tenens quantitate (ut hic gas + carbonicum + sulfuroso ei adhaerente privetur, et quasi lavetur) derivatur; hinc dein per similem tubum fundum fere vasis tertii attigentem ad vas tertium maius defertur; ubi compressum in contactum cum aqua substantias alias iam solutas tenente ponitur ab illa sensim absorbendum; absorbtio acceleratur, si ut supra dixi, apparatus ita structus sit, ut moderate exagitari queat, Porro: vasa duo ultima ad videndam gas + carbonici pressionem gasometro provisia sint oportet. Refert hoc tucum capillarem vitreum uno fie clausum, altero apertum, guttulam mercurii vivi tenentem, quae pressione aucta ascendit, illa vero decrescente descendit. Constructio gasometri sequenti fit ratione: Tubus capillaris lente incalescendus est, finisque huius apertus hydrargyro vivo atplicandus; sub refrigeratione tubi capillaris prsssione admosphaerae guttula hydragyri vivi in tubum urgetur, ob angustam tubi capillaris aperturam non amplius excidenda. Denique omnia tria vasa parte sua inforiore epistomiis provisa sint, ut contenta evacuari queant. Acidulae sic paratae lagena 5 xr. val. constat. Est insuper gas carbonico acidula naturali ditior saporis gratissimi ita, ut teste Professore Jedlik, qui eam semel bibit, naturalem nunquam optaturus sit.

Aqua carbonica amara.
(Das kohlensaure Bitterwasser.)

Hanc in circulo suo primus adhibuit Dr. H. Meyer, qui eam sequenti paravit ratione: in unciis 18 aquae destilatae apparatus ope gas+ carbonico impraegnatae solvit drachmas duas sulfatis magnesiae, et bicarbonatis sodae drachmam semis. Secundum leges affinitatis oriuntur sales tres; sulfas natri, sulfas magnesiae, et bicarbonas magnesiae. Methodum facillimam, simplicissimam et sine omni apparatu aquam hanc parandi docuit Pharmacopoeus Würtzler, qui in aquae destil. simpl. unciis 18, lagena exceptis, solvit: carbonatis magnesiae grana 48; bicarbonatis sodae drachmam semis Acidi sulfurici dil. secundum pharmacopoeam austriac. drachmas septem. Mixta exagitentur in lagena rite obturata. Hac ratione oriuntur sales tres supra descripti, et aqua destil. sine omni apparatu gas + carbonico ditissime impraegnatur ita, ut, dum occasione congressus Medicinae Doctorum et aliorum naturae scrutatorum mense maio a. c. Pestini celebrati Professor Tognio aquam hanc publice pararet. epistomium lagenae ad altitudinem 3—4 orgiarum prosiluerit.

Characteres aquae carb. amarae: est pellucida, saporis pungentis amari; tenet in unciis 18 aquae dest. pollices cubic. 49 de gas + carbonico.

Pharmacodynamia: alvum miti modo movet, secretionem in tubo Intestinali auget, hinc longiori tempore penes diaetam congruam adhibita plethoram, orgasmum infractus incipientes; adipis accumulationem tollit; vel incommoda a malis his derivanda egregie mitigat. — Summam in specie aqua haec exserit efficatiam in plethora

abdominali sexus sequioris cum rubore faciei, cumprimis narium; maculis capitis, colli iuncta. — Ob tam insignem efficaciam digna est aqua haec, ut in praxi medica frequenter adhibeatur.

Aqua bicarbonatis magnesiae artificialis.

Paratur secundum Struve: Carbonatis magnesiae grana 128 in aquae dest apparatus ope gas + carbonico impraegnatae Unciis 16 solvendo. Oritur hic bicarbonas magnesiae. Characteres: est pellucida, saporis grati, parum amari palatum grate veliicantis. Magnesia forma liquida adhibita a ventriculo etiam debili bene fertur, citiusque, facilius, et sine incommodis agit, quam forma pulveris.

Pharmacodynamia: est leniter solvens, acidum primarum viarum egregie absorbens, alvum modo lenissimo movens, quod in individuis teneris summae est efficaciae. Adhibetur bono cum effectu: in aciditate primarum viarum, hincque orta pyrosi; (ad statum hunc tollendum unum saepe aquae poculum sufficit) in doloribus abdominis infantum ab aciditate primarum viarum repetendis. Agit quoque in lac matris et nutricis ita, ut abnormem in his lactis conditionem, aciditatem primarum viarum, vomitum, et exanthemata saepe producentem egregie corrigat; demonstratur id eo, quod nutrice mutata mala nunc memorata tollantur. In casu simili Unciae 4 — 8 aquae bicarbonicae magnesiae bis de die sumtae intra breve tempus indolem lactis pravam tollunt.

Aqua selter artificiales.

Haec, ut analysis chemica ad fontem instituta docet, tenet in libra aquae: 16″ cub. gas + carbonici;

17½ gr. muriatis sodae; 6 gr. natri carbonici; 3½ gr terrarum carbonicarum, et minimam carbonatis ferri quantitatem. — Aqua Selter in quaestu occurrens exiguam gas + carborici habet quantitatem, tum ob malam vasa implendi methodum, tum ob orificium vasis rite non obstructum ;ferri vero in aqua Selter in quaestu occurrente nullum est vestigium, partim, quod gas + carbonicum ferrum antea solutum tenens maxima ex parte fugatum sit; partim vero quod exigua etiam aëris atmosphaerici quantitate vase contenta oxydulum ferri in oxydum mutatum fundum petat. Hinc praestat aquam hanc arte parare; quae sic parata nullum quidem ferrum (quod nec naturalis habet, cum id, ut paulo ante dictum, praecipitetur) verum de gas + carbonico multo plus, ac naturalis tenet. —

Paratur aqua Selter: in libra aquae destil: gas + carbonico imbutae solvendo natri carbonici, magnesiae carb; muriatis sodae quantitatem supra definitam.

Characteres: est pellucida, saporis grati, acidiusculi, parum salsi palatum stimulo grato vellicantis.

Pharmacodynamia: Est leniter solvens, diaphoresim, diuraesim movens; antisepticum, antispasticum, Facile tamen cogestiones versus caput et poetus causando, hominibus in haemorrhagias uti: hemoptoë dispositis male conducit. Adhibetur cum fructu: in habituali imo pertinaci alvi constipatione (interne vel forma clysmatis) in feminis debilibus hystericis, in quibus ob debilitatem omnia laxantia contraindicata sunt. In stasibus, infarctibus. Ob virtutem diaphoreticam, diuraeticam in rheumate, arthritide, hydrope a suppressa

cutis transpiratione derivando; in morbis organorum uropoëticorum: dyschuria, ischuria etc.: in febri biliosa, ictero, morbisque omnibus a polycholia repetentendis. — In febribus intermittentibus sub stadio sudoris sumta crisim per sudorem insignitur promovet. — Magnae denique est efficaciae cum lacte calido hausta in in phthysi laryngea, tracheali, pulmonali. —

Theses defendendae.

---

1. Aquae minerales artificiales virtute medica illis naturalibus parum cedunt, imo certis sub circumstantiis naturales superant.
2. Medicus est homo omnium populorum, omnium temporum, alibi alia iura, alii mores; sed Medicina eadem.
3. Concisio cataractae non minus, quam extractio curam sistit radicalem.
4. Non aetas, sed iudicium facit medicum.
5. Vis naturae medicatrix necessitatem medicinae non subvertit.
6. Summum variolae prophylacticum in vaccina habemus.
7. Humanitate medicus saepe aegro plus prodest, quam medicina.
8. Sectiones pathologicae nunquam a medico negligendae.
9. Aqua frigida praestans in morbis quibusdam est remedium pro universali tamen haud habenda.
10. Ex oculo legenda animi corporisque sanitas. —
11. Vinum Tokajense est cardiacum facile princeps.
